

森林防疫

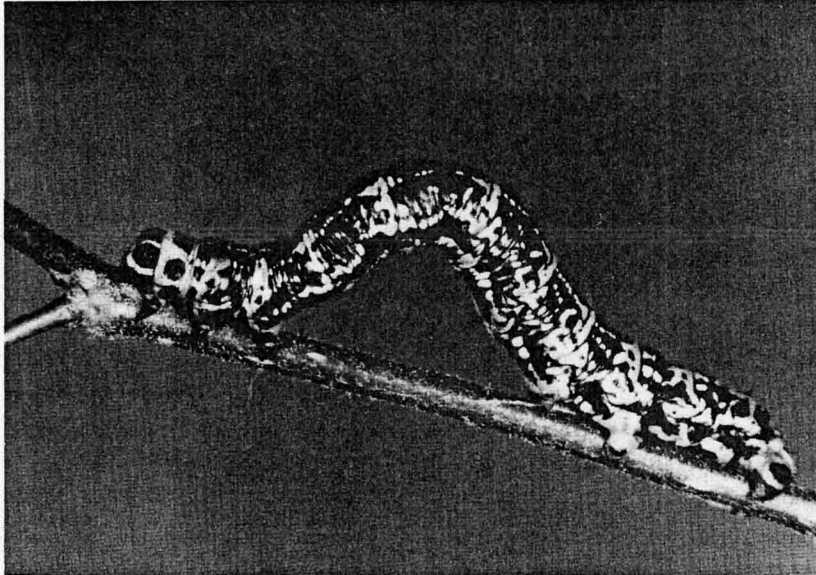
FOREST PESTS

VOL.39 No.3 (No. 456)

1990

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成2年3月25日発行(毎月1回25日発行)第39巻第3号



ウメエダシャク

滝沢幸雄*

農林水産省森林総合研究所九州支所保護部長

本種 *Cystidia couaggaria* (Guenee) の幼虫はサクラ、ウメなどバラ科植物のほか、ニシキギやスイカズラなどの葉も食害する。

年に1回の発生。越冬は幼虫態で行い、翌春4～5月から葉を加害し、老熟すると葉や小枝の間に糸を張り、その間で蛹になる。成虫は6～7月に出現する。

写真は1986年5月に盛岡市内のニシキギの葉を食害していた幼虫を撮影。

* Yukio TAKIZAWA

目次

スギ・ヒノキ穿孔性害虫被害とその防除 (1) スギカミキリ被害量の調査法	横堀 誠	2
スギ・ヒノキ穿孔性害虫被害とその防除 (2) スギカミキリ被害発生林分におけるその成虫密度	柴田 勲	5
スギ・ヒノキ穿孔性害虫被害とその防除 (3) スギカミキリ被害林木の特性	井ノ上二郎	8
採種園ヒノキの種子を加害するチャバネアオカメムシ	田畑 勝洋	12
広葉樹に発生したカシノナガキクイムシ被害(第1報)	末吉 政秋	15
《森林病虫獣害発生情報》	平川 浩文	19

スギ・ヒノキ穿孔性害虫被害とその防除*

(1) スギカミキリ被害量の調査法 (付)茨城県での関連研究の動向

まとめ 横堀 誠*
茨城県林業試験場・農博

1 はじめに

昭和58～62年に国補・研究課題「スギ・ヒノキ穿孔性害虫被害の防除技術に関する総合研究」が実施された。筆者はこの中のスギカミキリ「被害量の調査法の確立」を取りまとめた。その報告書は、後日林野庁より発行される予定であるが、本稿では(1)その課題の成果、(2)同成果と茨城県での研究との比較および(3)スギカミキリ防除の現状と展望を紹介する。

本課題指導者は国立林業試験場(現、森林総合研究所)：小林富士雄、小林一三、林野庁：佐藤正彦、中島嘉男、藤森隆郎、田邊眞次の各位で、心から感謝申しあげる。19都県担当者名は正式報告書に掲載されるはずであるが、茨城県での研究に関しては、茨城県林業試験場前場長近藤秀明博士、現場長今橋忠雄氏、林産保護部長岸洋一博士、技師小倉健夫氏、同斎藤透氏、同細貝浩氏はじめ場員各位、県内340か所の実態調査に協力をいただいた県林務職員各位、ならびに筑波大学農林学系教授大庭喜八郎博士にお礼を申しあげる。なお、筆者は平成元年4月に林産保護部から造林経営部に異動したので、今後の代表県担当者は筆者から細貝浩・岸洋一の両氏に変わった。この場をお借りして、関係各位にお知らせとお礼を申しあげる。

2 目的

本課題はスギカミキリの材内被害を樹幹表面に現れた被害形態から推定し、林分全体の被害量を算定する方法を確立することを目的とする。また茨城県で実施した研究は被害実態の把握、被害発生危険度の推定、適用可能

な防除法の確立である。

3 方法

林野庁(1983)の「昭和58年度林業試験研究設計書」に従った。すなわち

1) 樹幹に現れた被害形態の区分

スギ10～40年生林分において、100本程度の立木をランダムに抽出して調査木とした。地表から高さ2.0mまでの樹幹に現れた被害症状(以下、樹幹の被害症状を「被害部」と呼ぶ)を区分した。

0：下記被害徴候のない無被害木、I：初期幼虫食入による横筋(樹脂流出のみは含まず)のあるもの、II：食痕が縦の筋状に癒着(本害虫以外の原因でも同じ症状となる。詳細は4の2)で後述したもの、III：過去の成虫脱出跡孔があるか、食痕が溝状に、あるいは塊状に陥没しているか、巻き込み不良で木部が露出したもの、IV：本害虫が原因と判断される枯死木。これらの標徴が複数で現われた被害部は数の多い方に区分した。次に樹幹の区分から林分の被害率と寄生率を算出した。前者は材内に食害がある木の割合、後者はそれに幼虫食入木(材内食害なし)の割合を加えた。被害率と寄生率はII～IVおよびI～IVの本数割合(%)で示した。

2) 割材による調査

被害のある林分で被害形態の区分を行った後、割材によって材内部を調べた。林分の被害を反映するよう、生立木約10本を選んで伐採した。地際から最低でも被害部のある所まで、長さ50cmに玉切り、表面の形態を区分した。各被害箇所(以下、材内の被害症状を「被害箇所」と呼ぶ)ごとに、木口面と縦断面の割材から、加害年の測定(何年前の食害か年輪で確認)と腐朽程度の判定を行った。被害箇所は①幼虫寄生(虫が發育途中で死亡)と②成虫脱出(秋～冬；蛹室に成虫が生存する例も含む)に区別した。腐朽程度は杭の腐朽(雨宮、1963)に準じて区分した(A：変色のみ、B：わずかに腐朽、C：変色

*林野庁：昭和58～62年度「スギ・ヒノキ穿孔性害虫被害の防除技術に関する総合研究」の一部

* Makoto YOKOBORI: A control of wood boring insect damage in *Cryptomeria japonica* & *Chamaecyparis obtusa* plantations. A method to estimate a damage of *Semanotus japonicus* and a recent situation in a survey against the insect in Ibaraki Prefecture.

表-1 スギ調査木の樹幹の被害形態区分 (19都県全体の結果)

区分	平均	標準偏差	変動係数	最小値～最大値
0	77.3%	12.1%	15.6%	40.9% (三重)～93.4% (東京)
I	6.0	5.4	89.7	0.5 (東京)～23.0 (三重)
II	6.8	4.7	68.7	0 (富山)～17.6 (岡山)
III	9.0	4.9	54.0	3.4 (鳥取)～22.4 (富山)
IV	0.9	3.0	332.9	0 (6県)～13.2 (三重)

注) 各都県ごとの全調査木の平均値を同等 (n=19) に扱った

部柔らかく粉碎可能, D: 腐朽が進行し一部空洞化)。

3) 林分全体の被害量の算定

1)と2)の結果を活用し, 樹幹の形態から求めた被害率と寄生率を修正して林分の被害量を算定した。

4 結果と考察

1) 樹幹に現れた被害形態の区分

表-1は19都県全体のスギ調査木(林分数1,917, 本数177,779)樹幹の被害形態を示す。すなわち区分0が約8割を占め, ついでIII, II, I, IVの順で多い。IIはIより若干多く, 共に重要である。表中では各都県平均値を同等(サンプル数n=19)に扱った。それ故, 全体の被害率と寄生率は数字上計算できる(両率: 16.7と22.7%)が, それは全体の状況を正確に反映していない。被害実態の正確な把握は茨城県を例に後述する。

2) 割材による調査

図-1はスギ全調査木(報告のない福井を除く。各都県報告に割材本数等未記入の都県があり, 総本数は不明)の結果から, 長さ50cm材の被害形態と材内被害の関係を示す。区分0は幼虫食入なしが約97%占める。Iは同ありが75%と多く, 同なしが少ない。IIは成虫脱出が半数を占め, 幼虫食入が約40%である。残りの約10%は枝打ちの際の傷や凍裂等スギカミキリ以外の原因で生じたが, その割合は林分ごとに相違する(具体例; 横堀ほか, 1984; 横堀, 1988)。IIIは成虫脱出が80%を占める。それ故区分の数が増えると, 材内被害は確実に増加している。

図-2は材内の被害箇所を幼虫食入と成虫脱出に分けて腐朽程度を示す。幼虫食入は変色のみ(A)が80%以上を占める。成虫脱出はそれが50%以下となり, わずかに腐朽(B)が30%, 粉碎可能(C)と空洞化(D)が共に10%前後である。それ故成虫脱出の被害箇所は幼虫食入に比べて材の腐朽が確実に進行している。

図-1と2を利用して被害形態ごとに腐朽程度を推定した。すなわち区分の数が大きくなると, 変色のみ(A)以上の割合は着実に増加する。材内被害を推定する際, 今回の区分が十分有効であったため, 課題前半の目的が達成できた。なお加害の開始林齢は, 4(栃木, 高知)

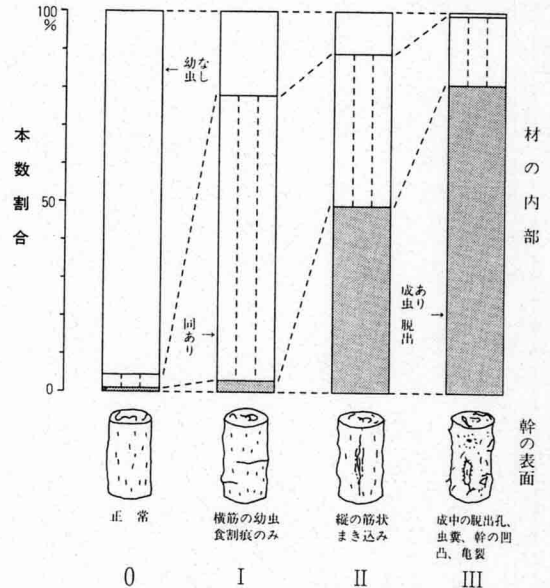


図-1 長さ50cm材の被害形態と材内被害との関係 (福井を除く18都県全体の割材結果)

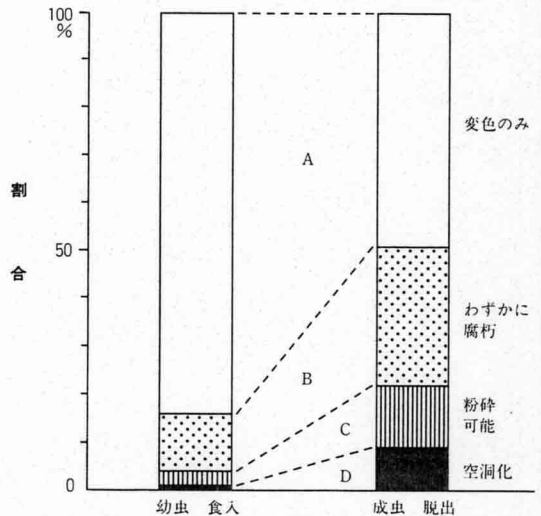


図-2 材内の被害箇所を幼虫食入と成虫脱出に分けた腐朽程度 (福井を除く18都県全体の割材結果)

表-2 樹幹で判断した寄生率、被害率、および修正した両者の値
(19都県全体の結果)

区分	0	I	II	III	IV	合計	寄生率	被害率
出現割合*	77.3%	6.0%	6.8%	9.0%	0.9%	100%	22.7%	16.7%
幼虫の食入なし**	74.8	1.3	0.8	0.1	0	77.0	} (樹幹で判定した値) 23.0% 12.4% (修正した値**)	
幼虫の食入あり**	1.8	4.5	2.7	1.6	0	10.6		
成虫の脱出あり**	0.7	0.2	3.3	7.3	0.9	12.4		

注) *: 表-1の出現割合、 **: 図-1で修正した値(%)

~9年生(4県), 加害ピークは8(栃木)~44年生(埼玉)で, 林分間の相違が著しい。

3) 林分全体の被害量の算定

表-2は被害形態と材内被害の関係を基に幼虫寄生なし, 同あり, 成虫脱出ありの本数割合を推定し, 樹幹で判断した被害率と寄生率を修正した。また修正値を樹幹で判断した値と比較した。修正寄生率は樹幹の値より約1, 修正被害率は約26%であった。各都県についても同様に比較したが, 都県間の相違が大きかった。それ故各都県および県内各地域ごとにさらに割材し, 両者の関係を地域的に把握する必要がある(横堀, 1988: p.6に森林立地区分によって地域分けし両者の関係を図化)。このように課題後半の目的を達成するためには, 今後各県担当者がなお一層努力しなければならない。

5 茨城県での関連研究との比較

4の1)で述べた被害率と寄生率に関連し, 茨城県での調査例から正確な被害実態の把握方法を紹介する。(横堀, 1988)。この種の野外調査は欧米では組織的に行われ, 林業における林分および品質管理システム確立上不可欠である(Ohba, 1984; 大庭, 1989)。

調査林分の設定: 被害の認められる林分を無計画に探さずに, 植生図, メッシュ図等を活用して事前にメッシュ単位で調査地を設定する。メッシュ内で調べる林分の位置と調査木の決定: ランダムに行う。林分の各種生育状況等: 現地調査。メッシュ単位での環境要因: 後日収集整理する。被害程度と要因の関係解析: 両者の結果を活用する。

茨城県が昭和56年1~3月に実施した340か所の実態調査では, スギ民有林の被害率(平均と標準偏差)は $2.4 \pm 3.6\%$ であった(横堀, 1988)。それに対して本課題で筆者が調べた96林分の被害率(同)は $23.1 \pm 15.1\%$ である。この場合, 被害の認められる林分が意図的に選ばれたので前者の値とは10倍の開きがある。それ故参加各都県の被害率(平均値)は, 都県内の平均的な被害率とか

け離れていることに十分留意しなければならない。以上から全都府県で改めて正確な実態の調査が行われることが望まれる。なお, 筆者は環境要因と被害の関係を統計的に解析し, 茨城県内全域の被害発生危険度をメッシュ(1辺約500m)単位に図化した(横堀, 1988)。また, 同様の手法でマツ材線虫病によるマツ林の壊滅的枯損発生危険地帯も推定し, さらにヒノキカワモグリガについても現在調査中である(横堀, 1986, 1987, 1989a)。

6 スギカミキリ防除の現状と今後の展望

本県の場合この害虫を対象とした防除は一般農家ではまだ行われていない。しかし, 熱心な農家は本害虫によるヒノキの枯損を重視し始めている。平成元年3月以降バンド法を応用し, 現実に適用可能な防除手法の確立が試みられている(横堀, 1989b)。研究途上ではあるが, 試験地では多数の成虫が捕殺され, 成虫密度の低下に寄与している。本手法を確立して普及できる状態になれば, 前述の危険度分布図がさらに活用されるであろう。

7 引用文献

- 1) 雨宮昭二: 浅川実験林苗畑の杭試験(1)杭の被害程度を評価する方法. 林試研報 150: 143~156, 1963.
- 2) Ohba, K.: Genetics and breeding strategy of *Cryptomeria*. In: Genetics: New Frontiers, Proc. of XV Intern. Congr. of Genetics (ed. Chopra, V. L. et al.), Vol. IV (Appl. Genetics): 361~371. Oxford & IBH Publ. Co., New Delhi, 1984.
- 3) 大庭喜八郎: 林学研究から林業技術への道—品質管理システムによるフィールド研究の推進—. 林業技術 565: 2~7, 1989.
- 4) 林野庁: 昭和58年度林業試験研究設計書. 208 pp., 1983.
- 5) ———: 昭和63年度林業試験研究報告書(印刷

- 中). 1989.
- 6) 横堀 誠・岸 洋一・小倉健夫: スギ・ヒノキ穿孔性害虫の被害防除技術に関する総合研究, 被害木の形態と被害度関連調査, 茨城林試業報 21: 44~45, 1984.
- 7) ——: 茨城県におけるマツ枯損発生の環境要因, 茨城林試研報 15: 1~25, 1986.
- 8) ——: マツの材線虫病による被害発生予測の新しい試み—被害の継続的観察の必要性和環境情報システムの有効性—, 森林防疫 36: 78~83, 1987.
- 9) ——: スギカミキリ被害の実態と被害発生危険度の推定, 茨城林試研報 17: 1~77, 1988.
- 10) ——: 気候・立地要因から森林病虫害の発生危険度を推定可能か?. 平成元年度日本農業気象学会大会研究発表講演要旨 (印刷中), 1989a.
- 11) ——: スギ・ヒノキ材質劣化害虫防除に関する総合研究, 茨城林試業報 26 (印刷中), 1989b. (1989・6・20 受理)

スギ・ヒノキ穿孔性害虫被害とその防除*

(2) スギカミキリ被害発生林分におけるその成虫密度

まとめ 柴田叡弼*
奈良県林業試験場・農博

1 はじめに

今までスギカミキリによる被害林分の調査が多く行われてきたが, 林分に生息する本種の成虫密度と関連させた例はないようである。この原因として, 林分内で成虫を捕獲することが困難であったためと思われるが, しかし粘着バンドトラップをもちいて林内に生息する成虫を捕獲することができるので, その密度を把握することが可能になった。

大型プロジェクト研究「スギ・ヒノキ穿孔性害虫被害の防除技術に関する総合研究」のなかで, 被害発生スギ・ヒノキ林で粘着バンドトラップにより成虫密度を把握し, これと被害発生林分の樹齢, 胸高直径および被害率との関連を検討したのでその概要を報告する。この試験を行うにあたり終始ご指導いただいた農林省林業試験場小林一三昆虫科長(当時)(現森林総合研究所森林生物部長)に深く感謝する。

この試験は昭和61年から62年にかけて, 以下の16府県の試験研究機関で実施されたものである。岩手県林業試

験場, 宮城県林業試験場, 福島県林業試験場, 栃木県林業センター, 福井県総合グリーンセンター, 岐阜県林業センター, 京都府林業試験場, 三重県林業技術センター, 滋賀県森林センター, 大阪府農林技術センター, 奈良県林業試験場, 岡山県林業試験場, 島根県林業技術センター, 徳島県林業総合技術センター, 愛媛県林業試験場, 高知県林業試験場。

2 調査方法

各府県で2年間にわたって, スギ120林分とヒノキ7林分で調査した。

各調査林分で生立木を無作為に抽出し, 成虫脱出前の3月頃に, 調査木の胸高直径を測定し, 胸高部に粘着バンドトラップ(アース製薬製)を巻き付けた。成虫の脱出終了後に, バンド内に付着していた成虫数を数え, また, 新しく作られた脱出数も数えた。

バンドを巻き付けた木ごとに横堀によって述べられた調査法(本号2~5ページ参照)で示した被害区分に従って記録した。

3 結果と考察

ヒノキでは調査林分数が少なかったため, ここではス

* 林野庁: 昭和58~62年度「スギ・ヒノキ穿孔性害虫被害の防除技術に関する総合研究」の一部

* Eiichi SHIBATA

(49)

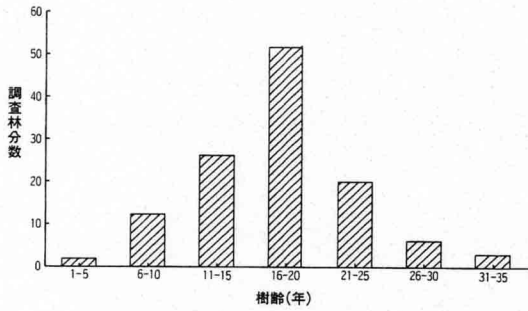


図-1 スギ調査対象林分の樹齢の頻度分布

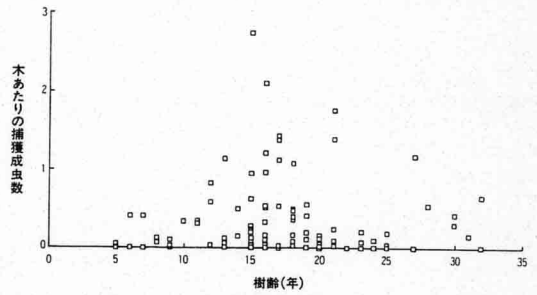


図-5 スギ林分での樹齢と木あたり捕獲成虫数の関係

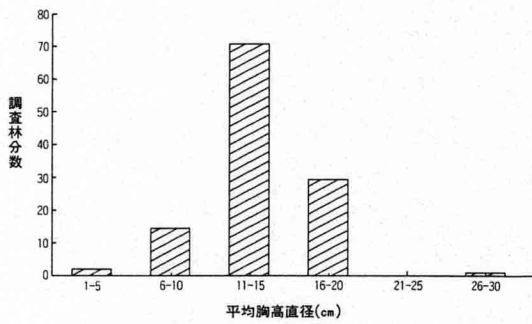


図-2 スギ調査林分の平均胸高直径の頻度分布

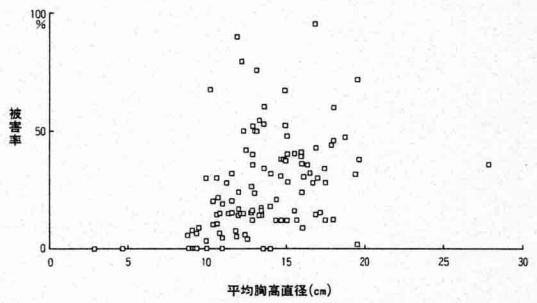


図-6 スギ林分での平均胸高直径と被害率の関係

F

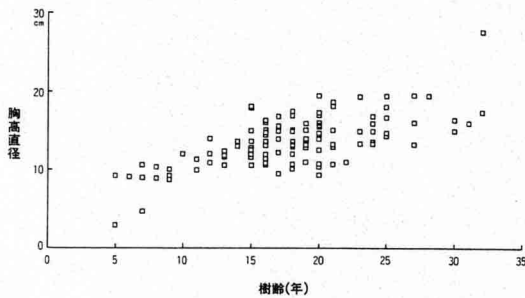


図-3 スギ林の樹齢と平均胸高直径の関係

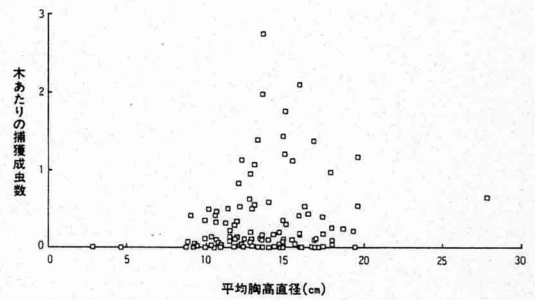


図-7 スギ林分での平均胸高直径と木あたり捕獲成虫数

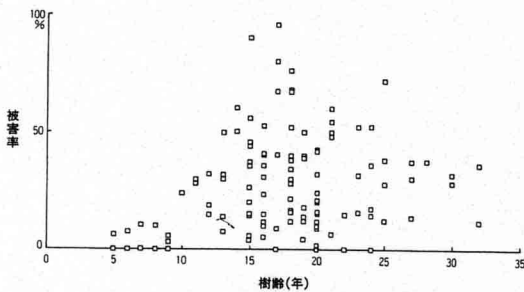


図-4 スギ林分での樹齢と被害率の関係

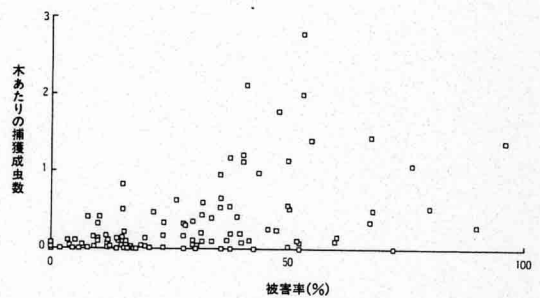


図-8 スギ林分での被害率と木あたり捕獲成虫数

ギ林での資料に限ってとりまとめた。

(1) 調査林分の樹齢と胸高直径

2年間に調査した林分の樹齢の頻度分布を図-1に、また平均胸高直径の頻度分布を図-2に示す。樹齢の範囲は5年から32年に及び、樹齢では16年～20年生(IV年齢級)の林分が、また胸高直径では11cm～15cmの林分が最も多く調査対象となった。

(2) 調査林分の樹齢と平均胸高直径の関係

図-3に調査したスギ林分の樹齢と平均胸高直径の関係を示す。すなわち両者の間には直線関係が認められた($y=6.70+0.39x$, $r=0.68$, $p<0.001$)。

(3) 調査林分の樹齢と被害率および捕獲成虫数の関係

図-4に樹齢と被害率の関係を、また図-5に樹齢と捕獲成虫数の関係を示す。ここで被害率とは、調査木のうち被害区分II, IIIおよびIVの被害がみられた木の割合をいう。

樹齢と被害率の関係をみると、全体の傾向として、樹齢が高くなるにつれて被害率が高まるような傾向がみられた。5年生林分にも被害が発生しているが、この林は水田跡に成立し、しかも施肥しており、5年生でも生長が極めて良好であった。10年生林分までは被害率が低い傾向がみられたが、15年生前後から被害木の割合が50%を越すものが増加している。スギカミキリの被害をうけたスギは、枯死することが少なくそのまま生長し、連年被害を受けるので、このような結果になったものと思われる。

樹齢と捕獲成虫数の関係をみると、5年生の林分ですでに成虫が捕獲されていることがわかる。10年生林分から多くの成虫が捕獲され始め、15年生前後の林分で最も多く捕獲される傾向がみられた。

(4) 調査林分の平均胸高直径と被害率および捕獲成虫数の関係

図-6に調査林分の平均胸高直径と被害率の関係を、また図-7に平均胸高直径と捕獲成虫数の関係を示す。

平均胸高直径と被害率の関係をみると、調査林分数が少ないものの、平均胸高直径が5cm以下の林分では被害が発生していないが、8cm以上の林分になると被害が発生し、全体としてみると、胸高直径が大きな林分ほど被害率が高くなる傾向がある。これも、先の樹齢と被害率との関係で述べたような、スギカミキリ被害の特徴によるものであろう。

平均胸高直径と捕獲成虫数の関係をみると、平均胸高直径が8cm以上の林分から成虫が捕獲され始め、10cmから20cmまでの胸高直径の範囲で多く捕獲される傾向がみられた。

以上のような平均胸高直径と被害率および捕獲成虫数の関係からみると、ある平均胸高直径を越えると被害が発生し、またスギカミキリ成虫が捕獲され始めることを示唆している。特に捕獲成虫数は、胸高直径が大きくなると減少する傾向もみられていることから、「林分の平均胸高直径」は「樹齢」よりも、スギカミキリの被害危険林分を判断する指標となるかも知れない。今後の資料の蓄積が望まれる。

(5) 被害率と捕獲成虫数の関係

図-8に被害率と捕獲成虫数の関係を示すが、全体として、被害率の高い林分ほど多くの成虫が捕獲される傾向がみられた。

4 まとめ

16府県のスギ120林分で粘着バンドトラップを使用し、スギカミキリ成虫密度を把握し、これと林分の被害との関係を検討した。スギ林分の樹齢が高くなるにつれて被害率が高まるような傾向が、また15年生前後の林分で最も多くの成虫が捕獲される傾向がみられた。スギ林分の平均胸高直径と被害率の関係から、胸高直径が8cm以上の林分で被害が発生し、胸高直径が大きな林分ほど被害率が高くなる傾向が明らかになった。また林分の平均胸高直径が8cm以上の林分から成虫が捕獲され始め、10cmから20cmまでの胸高直径の範囲で多く捕獲された。

(1989・6・26 受理)

スギ・ヒノキ穿孔性害虫被害とその防除*

(3) スギカミキリ被害林木の特性

まとめ 井ノ上二郎*

島根県林業技術センター

1 はじめに

スギは粗い樹皮を持った個体ほどスギカミキリに被害されやすい傾向がある²⁾。また、その被害程度はスギの品種・系統によって著しく異なると報告^{5~10)}されている。しかし、これらの報告は主として西日本の一部での調査結果である。今回の調査は全国各地で樹皮形態、品種・系統、精英樹クローンなどの林木の持つ特性と被害との関係を再度検討するために行った。

本調査は昭和58~62年度国庫助成試験大型プロジェクト研究「スギ・ヒノキ穿孔性害虫被害の防除に関する総合研究」の一項目として実施したもので、試験研究機関と担当者はつぎのとおりである。

岩手県林業試験場 小林光憲・佐藤平典
宮城県 " 小松利昭・梅田久男
福島県 " 斎藤勝男・鈴木省三
栃木県林業センター 横溝康志・野沢彰夫
埼玉県林業試験場 奥貫春夫・岡本和也
新潟県 " 布川耕市・山崎秀一
福井県総合グリーンセンター 井上重紀
岐阜県林業センター 小川 知・三品竹男
三重県林業技術センター 奥田清貴・南 昌明
滋賀県森林センター 有田勝彦・岸上広司
兵庫県林業試験場 国分義彦
鳥取県 " 井上牧雄・福田英比古
島根県林業技術センター 井ノ上二郎・福島 勉・周藤靖雄
岡山県林業試験場 井上悦甫
広島県 " 中根 勲
山口県林業指導センター 林 洋二
徳島県林業総合技術センター 島村 潤

愛媛県林業試験場 原 国紘

高知県 " 正木幹人

2 樹皮形態と被害との関係

表-1に示す18県672林分で調査した。このうち98%がスギで、残りがヒノキであった。林齢は8~100年生の範囲であったが、20~40年生のものが90%を占めた。1林分50~100本の林木について、被害程度と樹皮形態との関係を調査し、被害程度は被害本数率と加害部位数または加害部位の形態で判定した(以下の調査でも同様)。樹皮形態は外皮の粗密、萌芽・不定芽、イボ・気根の有無と発生量を調査した。樹皮の粗さは原則として、粗、中、密の3段階に分けた。

スギについては岩手、宮城、埼玉、新潟、福井、岐阜、滋賀、兵庫、鳥取、島根、岡山、愛媛および高知の14県のほとんどの調査林と福島県の約2/3の調査林では樹皮が粗、中、密の順で被害率が高かった。三重、広島および徳島県のほとんどと福島県の約1/3の調査林では樹皮の粗密による被害差は認められなかった。ヒノキでは埼玉、兵庫両県のいずれの調査林でも樹皮の粗密と被害との明確な関係はなかった。このように、調査林の多くでは樹皮の粗密による被害差が認められたが、被害差の認められない調査林もあった。しかし樹皮の粗密の判定基準が実施県によって異なっていたことが問題として残った。また、被害差は傷害樹脂道形成の難易、すなわち樹脂分泌の少・多とも大きく関係するので、この点も考慮すべきであろう。

島根県では樹皮形態を客観的に判定する試みとして、樹皮の縦・横剥離の有無と樹皮亀裂部の溝の深さによって樹皮形態を分けて検討した。結果は図-1に示すとおりであるが、いずれでも縦剥離のあるものが、ないものに比べて被害率が高かった。また、1調査林を除いて横剥離のあるものが、ないものに比べて、また溝の深いものが浅いものに比べて被害率が高かった。

*林野庁：昭和58~62年度「スギ・ヒノキ穿孔性害虫被害の防除技術に関する総合研究」の一部

* Jiro INOUE

表-1 調査林分

県	スギ	ヒノキ	計	林齢	県	スギ	ヒノキ	計	林齢
岩手	60		60	15~100	兵庫	7	3	10	—
宮城	79		79	15~34	鳥取	12		12	21
福島	21		21	12~39	島根	4		4	17~25
栃木	103		103	9~51	岡山	22		22	10~25
埼玉	18	12	30	17~39	広島	28		28	17~40
新潟	40		40	約20	徳島	8		8	—
福井	19		19	—	愛媛	31		31	15~35
岐阜	5		5	18~88	高知	116		116	10~35
三重	24		24	8~27					
滋賀	60		60	15~30	計	657	15	672	

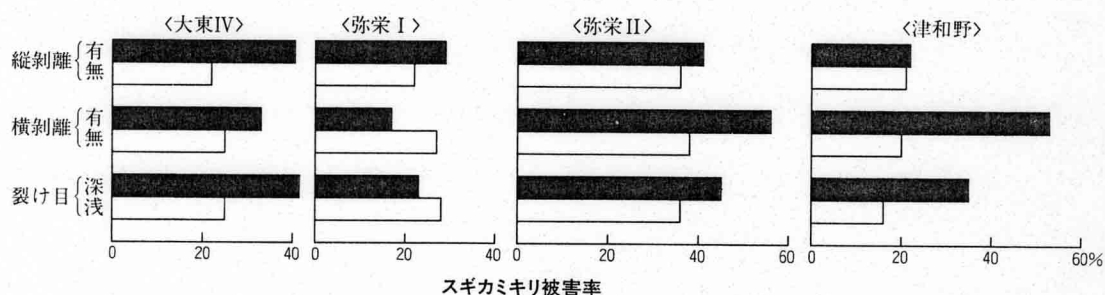


図-1 樹皮形態別のスギカミキリ被害

萌芽・不定芽、イボ・気根の有無、発生程度と被害については、各県とも明確な関係を認めなかった。

3 品種・系統と被害との関係

福井県1か所、島根県9か所、山口県1か所の計11か所のスギ在来品種の試験林(20~25年生, 7~10品種植栽)で、品種別の被害程度を比較した。

調査結果から激害品種と軽害品種とに分けて表-2に示す。島根、山口両県が激害としたオキノヤマ、クモトオシおよびウラセバルは従来の報告^{5,6,9,10)}でも激害とされていた。一方、両県ともボカとサンバが軽害であることが一致している。山口県で激害であったヤブクグリは島根県では軽害であったが、この原因は不明である。なお、福井県では品種名は不明ながら、激害のものを3品種、軽害のものを2品種認めている。

4 品種・系統内クローンと被害との関係

島根県でアイチスギ4林分(12~26年生)とオキノヤマスギ2林分(15・21年生)の計6林分で被害程度を調査し、また、各林木の樹冠下部から針葉を採取して、パーオキシダーゼのアイソザイムパターンによってクローンを分類した。

写真-1 スギカミキリ激害木
—オキノヤマ—

表-3に示すようにアイチスギでは調査木のほとんどが4クローンに分類された。クローン Ai-A は全調査

表-2 品種別被害状態

県	林分数	調査品種類	激害品種	軽害品種
島根	9	10	オキノヤマ、クモトオシトミス	ボカ、ヤブクグリ、サンプ、アイチ
山口	1	8	ヤブクグリ、ウラセバル、ハチロウスギ、アヤスギ	サンプ、ボカ、松下1号

表-3 アイチスギとオキノヤマスギのスギカミキリ被害

品 種	調査林	クローン	本 数	被害率 (%)	被害木の平均患部数
アイチ	<大東I>	Ai-A	28	61	4.6
		Ai-B	76	16	2.3
		Ai-C	17	59	2.0
		Ai-D	17	47	4.8
		その他	11	45	1.6
	<大東II>	Ai-A	46	37	4.4*
		Ai-B	26	12	1.0
		Ai-C	1	0	—
		Ai-X	14	7	1.0
		その他	13	15	2.0
	<大東III>	Ai-A	7	43	8.3*
		Ai-B	15	0	—
		Ai-D	156	34	4.4*
		その他	2	0	—
	<加茂>	Ai-A	53	62	7.5*
		Ai-B	12	0	—
		Ai-C	1	100	2.0
		Ai-D	1	100	8.0
		その他	1	100	3.0
	オキノヤマ	<木次>	Ok-A	121	11
Ok-B			14	21	3.0
Ok-C			11	45	1.6
Ok-D			8	50	3.5
Ok-X			1	0	—
その他			44	27	2.8*
<赤来>			Ok-A	234	12
Ok-X		2	0	—	
その他		40	5	2.1	

注)*患者数が多く計数不能のものもあり

林で、また Ai-D は大東 I・III で被害率が高く、患部数も多かった。一方、Ai-B は被害がまったく認められな
いか、認められても軽微であった。したがって、アイチ
スギについてはアイソザイムによる抵抗性の判別が可能
と考えられる。

オキノヤマスギでは 2 調査林とも調査木のほとんどが
クローン Ok-A であり、またクローン間に明確な被害

差は認められなかった。

5 精英樹クローンと被害との関係

福井県では採種園 1 か所、島根県では採種園と採穂園
各 1 か所の計 3 か所で、各クローンの被害程度を比較し
た。

表-4 に示すように、福井県では 6 クローンが激害で

表-4 精英樹クローン別被害状態

県		調査クローン数	激害クローン	軽害クローン
福井	採種園	25	勝山1号、大野2・3号、 金沢署103号、 石川1・2号	
島根	採種園	25	邑智3号、美濃2号、 隠岐1・4・5・7・8号	飯石2・3号、 大田2号、那須2号、 隠岐6号
	採種園	32	邑智2号、浜田1号 那須3号、隠岐5号	

あったが、とくに軽害のクローンはなかった。島根県では採種園で7クローンが、採穂園では4クローンが激害であり、また採種園では5クローンが軽害であることが目立った。従来、精英樹クローン間に被害差があることは各地の採種・採穂園での調査でも報告されている^{1,3,4)}。今後は次代検定林での被害発生状態を調査する必要がある。

6 おわりに

従来樹皮の粗なものは密なものに比べてスギカミキリ被害を受けやすいといわれているが、本調査でもこの傾向を広く、全国的に再確認できた。また、品種・系統、品種・系統内クローン、精英樹クローン間の被害差が確認された。今後カミキリの生態との関連から各特性と被害との関係を詳細に実証的に明らかにすべきであり、また、抵抗性の要因を樹皮の粗密、傷害樹脂道形成の難易なども含めて総合的に検討する必要がある。

引用文献

- 1) 海老根翔六・金川 侃：採種園におけるスギカミキリの被害。林木の育種特別号：12～15，1981。
- 2) ハチカミ共同研究班：スギカミキリによるスギのハチカミに関する研究。35～36，関西地区林試協保護部会。
- 3) 細川 努・池上遊亀夫・植月充孝・植木忠二：スギ精英樹クローンのスギカミキリ被害——10年生採種園における実態調査。日林関西支講 31：276～279，1980。
- 4) 伊藤輝勝・平野浩一：スギ採種・採穂園等構成クローンのスギカミキリ被害について。日林東北支誌 36：70～72，1984。
- 5) 香山 馨・井上悦甫：スギ品種とハチカミの被害について。岡山林試場報 9：189～191，1969。
- 6) 喜多村 昭・渡部憲昭：穿孔性害虫防除試験（第

2報）。三重林技業報 12：96～99，1975。

- 7) 前田千秋・吉野 豊・前田雅量：兵庫県におけるスギカミキリ抵抗性育種の現状。林木の育種 119：25～29，1981。
- 8) 岡田 滋・小林慎一：スギ在来品種のスギカミキリ抵抗性について。同上 119：30～34，1981。
- 9) 滝尻富士雄・奥田清貴：スギ在来品種別におけるスギカミキリ抵抗性について。94回日林論 257～258，1983。
- 10) 吉野 豊：ハチカミ被害のスギ品種間差異。森林防疫 30：188～191，1981。

(1989・7・24 受理)

採種園ヒノキの種子を加害するチャバネアオカメムシ

田畑 勝洋*

農林水産省森林総合研究所
関西支所昆虫研究室長・農博

はじめに

昭和61年度近畿瀬戸内四国地区林木育種協議会において、兵庫県林業試験場緑化センターの吉野 豊技師(現在は兵庫県林業試験場)より次のような報告があった。近年、兵庫県では林木育種事業において造成されたスギ・ヒノキ採種園から取れた種子の発芽率が低く、その原因の一つにカメムシ類による加害が関与していると考えられる(吉野, 1985)と。この種子発芽率の低下がカメムシ類の吸汁加害によるものかどうか、またそうであるとすれば早急に加害防止対策を講ずる必要があるであろう。この報告に対して大山浪雄博士(当時森林総合研究所関西支所育林部長)はこれを重要な問題と考え、筆者にカメムシ類の加害防止対策の検討を依頼したのが、これに関心を持ったそもそもの始まりであった。本研究の大部分は兵庫県林業試験場吉野 豊技師が行ったものであり、筆者はアイデアを提供したのみである。

さて、スギ・ヒノキ種子の発芽率を低下させる原因の一つとしてカメムシ類や小蛾類が多少なりとも関与していること(奥田・小林, 1984; 小田, 1980; 小田ほか, 1981; 小林, 1971・1984; 小林・横山, 1984)は今ここで論議するまでもない。しかし、これまでの被害実態調査例をみても、スギについて実施された例が多く(奥田・小林, 1984; 小林, 1971, 1984; 小林・横山, 1984)、ヒノキの種子への加害については奥田・小林(1984)や井上・丹原(1988)の報告があるだけで、その被害実態には不明な点が多い(小林, 1981)。そこでまず、ヒノキ採種園におけるカメムシ類の季節的変動や種子の加害時期を明らかにし、発芽率低下の実態を調査、次いで球果への袋かけや薬剤処理による被害の防止効果について検討した。

本報告の一部は第99, 100回日本林学会大会で発表し、また、加害時期と発芽率については日本林学会誌71巻第

4号に掲載されているので参照されたい。

調査方法

I ヒノキ採種園におけるカメムシ類の寄生個体数
試験は兵庫県林業試験場緑化センター場内18年生ヒノキ採種園で行った。袋かけおよび薬剤処理した供試木以外の採種木で、袋を除去した時と球果採集時に、球果が着生した枝に捕虫網をかぶせ、枝をゆすってカメムシ類を捕獲し、寄生種とその個体数の季節的な変動を調査した。

II カメムシ類の種子への加害時期

1987年6月10日に採種木1本につき球果が多数着生している枝を4本選び、これらの枝に紙袋(交配袋、白色パーチメント製、大きさ:たて40cm,よこ20cm)をかぶせた採種木36本を供試した。そして、7月20日(7月袋除去区)、8月10日(8月袋除去区)、9月11日(9月袋除去区)に各供試木から一袋ずつとりはずしていき、一定期間カメムシ類が球果を加害できるようにした。残りの一袋は球果採集時の10月15日までそのままにしておいた(完全防除区)。なお、同一供試木で袋かけをしなかった球果を対照区とした。

10月15日に採集した総ての球果は室温で乾燥後脱粒させて種子の重量を測定したのち、発芽試験に供した。供試木中、発芽率の高いクローンと低いクローンについては発芽しなかった種子をナイフで切断して切断面を顕微鏡で観察し、次のように区分してその割合を求めた。

正常:発芽したもの。シブタネ:内部全体もしくは大部分に黒赤色の固形物が詰まっているもの。シイナ:種子の形がへん平で内容物がほとんどないもの。カメムシ:種子の雌性配偶体全体または一部が変色、変形、萎縮してカビの生えているもの。中間:カメムシとシブタネの両方の特徴をもつもの。

III 薬剤防除試験

試験I, IIで供試した採種木とは別に薬剤防除試験と

* Katsuhiko TABATA

表-1 チャバネアオカメムシの個体数季節変動

調査月日	捕獲頭数
6月10日	0
7月20日	0.52
8月10日	6.07
9月11日	1.55
10月15日	1.17

注) 3枝当たりの捕獲頭数(調査枝数: 90本)

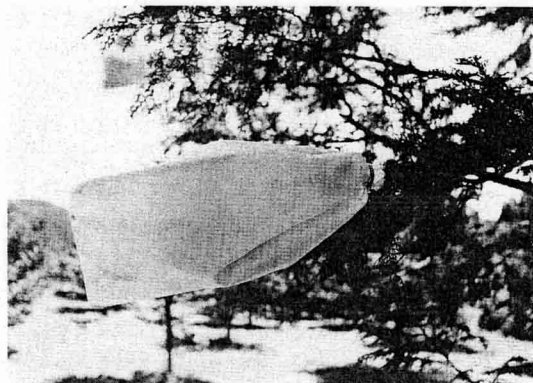


写真-1 袋掛けの状況

して新たに試験木を設定した。

ベンフラカルブ粒剤(有効成分5%, オンコル粒剤, 大塚化学株式会社)およびダイシストン粒剤(有効成分5%, 日本特殊農薬製造株式会社)を1本当たり3kg, 各3本に吸収根がのびているあたりの土壌表層を浅く掘り, 環状に処理した。処理日は1988年3月23日であった。バイジット乳剤(有効成分50%, ヤシマ産業株式会社)は1,000倍液を1988年6月から8月の間, 6本の供試木に月一回の割合で樹冠散布した。これらの薬剤処理木から10月15日に球果を採集し, 発芽試験を行った。また, 同年6月から球果採集時まで紙袋および網掛けをしておいた採種木についても発芽試験を行った。

結果および考察

I ヒノキ採種園におけるカメムシ類の寄生個体数

ヒノキ球果に寄生していたカメムシ類はすべてチャバネアオカメムシ(以下カメムシとする)であった。表-1にヒノキ採種園におけるカメムシの寄生個体数の季節の変動を示す。本種は大発生して果樹を害する代表的な種で, その発生予察には, 寄主植物の一つであるヒノキ球果での寄生密度などの調査が重要であるとされている(小田, 1980; 小田ほか, 1981)。ここに示した捕獲個体数は成虫・幼虫を含めたものである。球果の着生した枝に袋掛けを行った6月では球果への寄生は全く観察されなかったが, 7月にはごく少数ではあるが認められた。

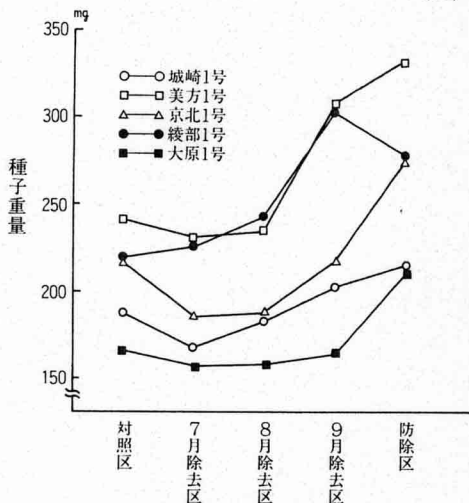


図-1 種子重量(100粒重)

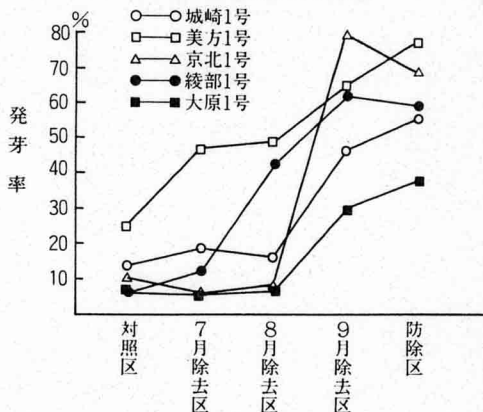


図-2 発芽率

ところが8月になると寄生個体数は急激に増え, カメムシは採種園全域に広がった。このことは小田(1980)や小林(1984)の報告とも一致する。そして, 9月に入ると減少するが, 球果採集時期でも低レベルで推移する傾向がみられた。特に球果の多数着生している枝には10月以降でも依然としてカメムシの寄生が認められており, かれらは球果の中でも未熟な球果を加害していると考えられる。カメムシの寄生は6月には認められず, 9月以降減少する原因の一つには種子の成熟度とその進行に伴って含水率が低下する(畑野・佐々木, 1987)ことが考えられる。つまり, この時期では球果または種子がカメムシの餌として不適であるためであろうか。

II カメムシの種子への加害時期

1) 種子重量

種子重量は種子の熟度を示す一つの目安である。図-1に7, 8, 9月の各袋除去区, 完全防除区および对照区の種子重量(100粒の重さ)を示す。本図から明らかに, 对照区および7, 8月袋除去区間の種子重量に

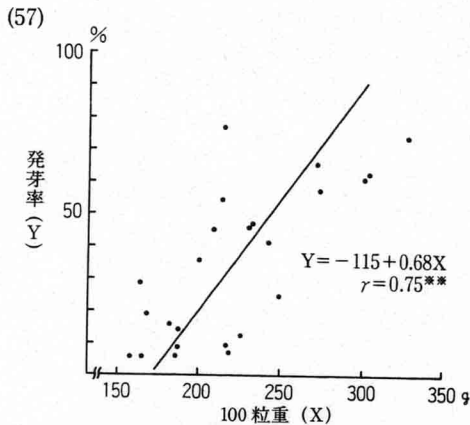


図-3. 種子重量と発芽率との関係
** 1%危険率で有意

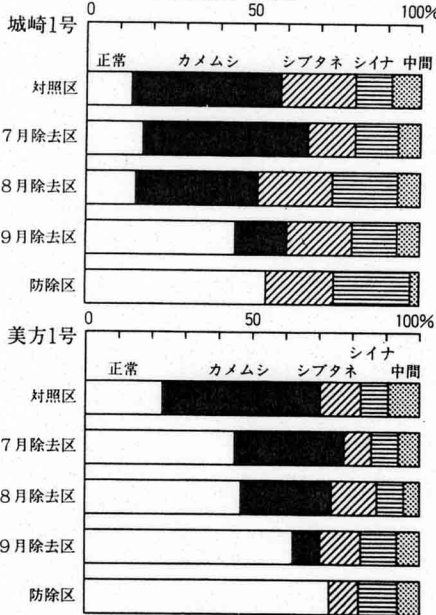


図-4. 種子の区分

は大差はなかったが、これらの区と9月袋除去区間または完全防除区間には有意差が認められた。すなわち、9月袋除去区と完全防除区では他の処理区に比べて内容の充実した重い種子が生産されたことを示している。

2) 発芽率

図-2に各処理区における種子の発芽率を示す。まず処理区別にみると、対照区、7月および8月袋除去区の発芽率は低く、9月袋除去区および完全防除区では高い発芽率が得られた。対照区を含む7、8月袋除去区と9月袋除去区および完全防除区の両者間には有意な差が認められており、袋掛けによる完全防除区の発芽率は対照区のその平均5.6倍で、極めて高い発芽率が得られた。また、クローン別にみても、完全防除区と対照区との発芽率の差は平均46.6%で、両者間に有意差があった。図-3は種子重量と発芽率との関係を示すものである。

両者間には相関関係 ($r=0.75$) が認められ、種子重量の重いものは発芽率が高い傾向があった。

また図-2に示されたように、クローンによって被害の最盛期に少々ずれが認められるが、この原因はクローンによる種子の成熟度の遅速が関係しているものと思われる。

III 種子の区分

発芽率の高いクローンの美方一号と低いクローンの城崎一号について種子の区分を示したものが図-4である。美方一号のカメムシによる被害の割合は対照区で最も高く、袋掛けを取り除く時期が遅くなるほど減少した。また、完全防除区ではカメムシの被害は全く認められなかった。この傾向は発芽率の低い城崎一号でも同様であった。完全防除区における美方一号および城崎一号の正常な種子の割合はそれぞれ75.0%および54.8%であった。なお、両クローン間における各処理区の不発芽種子の大部分はシブタネやシイナであったが、美方一号が城崎一号に比べて発芽率が高い原因はこのシブタネやシイナの割合が低いためである。シイナやシブタネは自殖率や開花時期のクローンによる違い等によって生ずると考えられているが、正確なところは知られていない。

以上、これまで述べた結果から対照区と袋かけした区の発芽率に大差が生じた原因は主にカメムシの球果・種子の加害によるものであることが判明した。

IV 薬剤防除試験

各袋掛けおよび薬剤処理によるカメムシの被害防止試験の結果を表-2に示す。さきにも述べたが、袋掛け区のカメムシの被害防止効果は高く、平均80.3%の発芽率が得られた。一方、薬剤処理間ではバイジット乳剤の効果が高かったものの、袋掛け処理には及ばなかった。土壌処理殺虫剤のベンフラカルブやダイシストン粒剤では効果は認められなかった。なお、網袋掛けではカメムシの幼虫が網目 (2 mm × 2 mm) をくぐって侵入、以後脱出できなくなって集中的に球果を加害したが、侵入しなかった網袋では高い発芽率が得られた。

おわりに

今回の調査結果でチャバネアオカメムシがヒノキの種子の発芽力を低下させる主な原因であることが判明した。また、本種の加害を防止するにはバイジットやスミチオン (丹原・井上, 1988) など有機りん殺虫剤の樹冠散布なども効果はあるが、特にジベレリン処理によって球果の多数着生した枝を紙袋で覆うことで、カメムシの被害を完全に防除することができた。本法によってヒノキの種子生産性が飛躍的に向上することはもちろん、優良種

表-2 薬剤処理区の発芽率 (1988年)

処理区	範囲 (%)	平均 (%)
オンコル (ベンフラカルブ)	30~66	47
ダイシストン	35~49	40
バイジット	43~89	65*
無処理	19~59	35

注) * 5%の危険率で無処理区域と有意差あり

子の大量生産が可能となるであろう。今後は低廉で安価な袋の開発をめざすことが必要である。

本研究の実施にあたり、多大なご協力とご援助をいただいた兵庫県林業試験場および同緑化センターの関係者各位に謝意を表すとともに、カメムシによる被害の判定に有益なご教示を賜った森林総合研究所森林生物部長小林一三氏ならびに本研究の推進にご助力いただいた同関西支所前育林部長大山浪雄博士に厚くお礼を申しあげる。

引用文献

- 1) 畑野健一・佐々木恵彦 (1987) : 樹木の成長と環境, 363pp, 養賢堂, 東京.
- 2) 井上悦浦・丹原哲夫 (1988) : ヒノキ採種園内におけるカメムシ類の生息実態と被害. 39回日林関西支講, 287-289.
- 3) 奥田清貴・小林一三 (1984) : カメムシ類によるスギ・ヒノキ種子の被害. 95回日林論, 503-504.
- 4) 小田道宏 (1980) : チャバネアオカメムシの生態. 植物防疫, 34, 309-314.
- 5) 小田道宏ほか (1981) : 果樹を加害するカメムシ類の生態に関する調査 (第2報) チャバネアオカメ

ムシとクサギカメムシのスギ及びヒノキでの発生生態. 奈良農試研報 12, 120-130.

- 6) 小林一三 (1970) : カメムシ類による針葉樹タネの被害. 森林防疫 20, 57-58.
- 7) 小林一三 (1981) : 日本産主要針葉樹の球果・種子害虫. XVII IUFRO 論, 285-288.
- 8) 小林一三 (1984) : スギの球果・種子害虫. 林業と薬剤 84, 8-9.
- 9) 小林一三・横山敏孝 (1984) : カメムシ類の加害によるスギ種子の発芽率低下. 林木と育種 133, 16-19.
- 10) 丹原哲夫・井上悦浦 (1988) : ヒノキ採種園における MEP 剤によるカメムシ類の防除. 39回日林関西支講, 291-294.
- 11) 吉野 豊 (1985) : 育種種苗の生産・流通・普及の実態 (XII) - 兵庫県一. 林木と育種 135, 26-29.
- 12) 吉野 豊・田畑勝洋 (1989) : ヒノキ採種園におけるチャバネアオカメムシの種子への加害-加害の時期と発芽率-. 日林誌 71, 160-163. (1989・6・20受理)

広葉樹に発生したカシノナガキクイムシ被害 (第1報)

末 吉 政 秋*

鹿児島県林業試験場・林業専門技術員

1 はじめに

戦後生産力の高い針葉樹を主体とした人工造林が進み、

その面積は全国で約1,000万 ha に達し、資源整備目標にほぼ達成しつつある。一方、現存する天然林の大宗を占める広葉樹林資源については、水資源かん養、山地災害防止等の公益的機能を含めた森林生態系の維持および都

* Masaaki SUEYOSHI

表-1 被害の概況

No.	場 所	被害区域 面 積	実被害 面 積	被 害 程 度	林 齢	主 な 樹 種	方 位	標 高
①	内之浦町姫内地区	101ha	60ha	激 害	40~60年	シイ・カシ類	北	350 m
②	内之浦町一円	500	30	中激害	20~40	〃	北西	200~350
③	高山町二股川地区	30	20	中微害	20~50	〃	北西	380
④	吾平町上名地区	10	5	中 害	20~30	シイ類	北	200
⑤	鹿屋市横尾岳地区	30	20	激 害	20~40	〃	北西	400~500
⑥	鹿屋市鳴之尾地区	15	2	微 害	30~40	シイ・カシ類	西	500

表-2 地況および林況

標 高(m)	方 位	傾 斜	基 岩	土 壌 型	林 齢(年)	主 林 木
300~320	北西	0~15°	花 崗	BD	40~60	マテバシイ、ウラジロガシ、アカガシ、タブノキ、イスノキ

表-3 樹種と被害

被害の程度 区 分	被害の程度		
	激(穿孔孔数100</th> <th>中(穿孔孔数30~100/本)</th> <th>微(穿孔孔数30>/本)</th>	中(穿孔孔数30~100/本)	微(穿孔孔数30>/本)
樹 種	アカガシ、マテバシイ、ウラジロガシ	ヤブニッケイ、イタジイ、タブノキ、ヤマザクラ	イイギリ、イスノキ、クスノキ、サザンカ、ミズキ

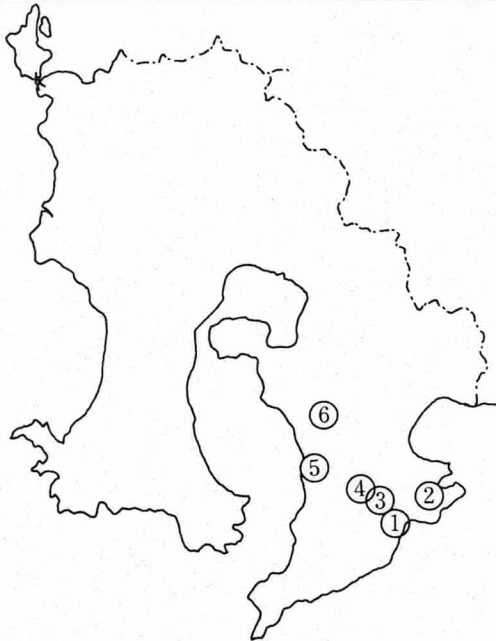


図-1 調査地

市近郊林等における文化的教育的役割が高まっていることに加え、ここから生産される良質材は内装材、家具材等として根強い需要があり、これら広葉樹資源の積極的な育成が望まれている。

こうした中で、本県大隅地区の天然生広葉樹で、特にシイ、カシ類のキクイムシによる穿孔性被害が発生し、1988年9月頃には枯死木も見られるようになった。調査の結果これは「カシノナガキクイムシ (*Platypus quer-*

civorus)」の被害であることが判明した。本種による被害の発生は、九州地方では、昭和10年前後に鹿児島県肝属郡田代町および宮崎県西諸懸郡高原町¹⁾で記録されているにすぎず、また全国的には昭和27年ごろに兵庫県²⁾で、34年ごろに山形県³⁾で、また45年から新潟県⁴⁾で記録されている。

今回の被害は昭和10年前後に発生した地区から十数kmしか離れていない、鹿児島県肝属郡内之浦町を中心に広く分散しており、今までは被害が現われずにきたものが、何らかの原因で異常な発生したものと考えられる。この異常発生の原因はまだつかめていないが、このまま放置すると脅威的に被害が拡大する恐れもある。

現在本種の防除について研究中であるが、とりあえずこれまで調査した被害実態を報告する。本稿をとりまとめるに当たり懇切なご指導をいただいた農林水産省森林総合研究所森林動物科長野淵 輝博士に深く謝意を表す。

2 被害分布状況

本害虫被害はシイ・カシ類を主木とする広葉樹林で、しかも比較的中、高齢林に発生しており、これらの林を主眼に確実な被害の報告のあった大隅半島で分布調査を行った。調査の結果被害は、肝属郡内之浦町姫内地区60haと鹿屋市横尾岳地区30haが激害で、ほかに中・微害地区が分布しており、これらの調査地を図-1に示す。なお、各地区の被害概況は表-1のとおりで、各地区は数年の経過をたどりながら、被害が拡大していったことが伺える。

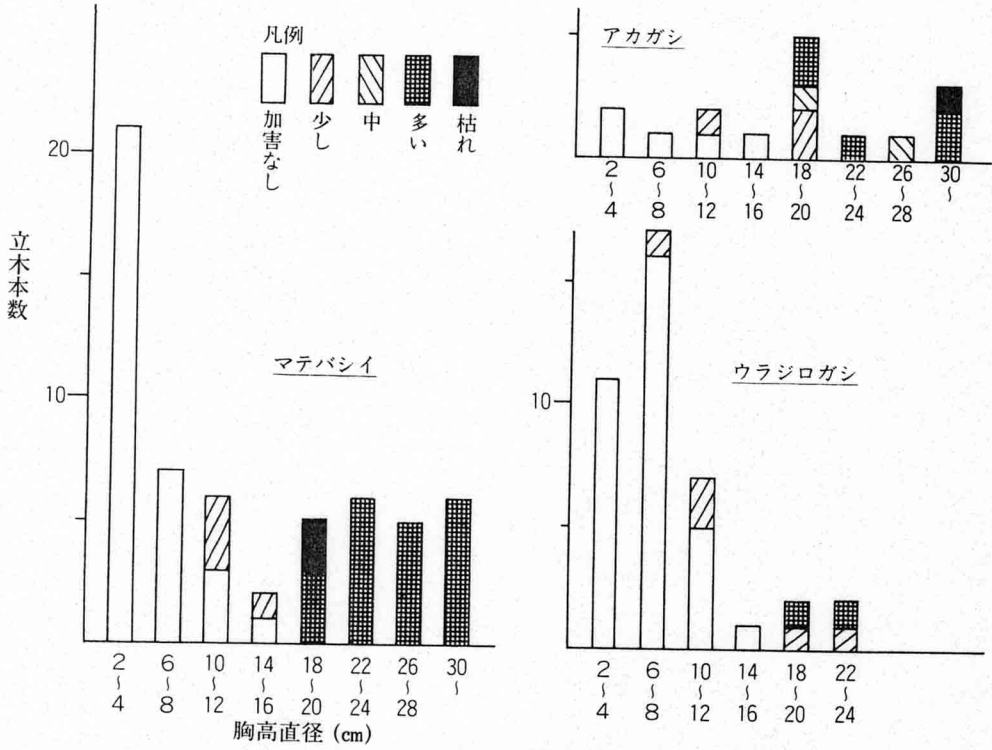


図-2 樹幹胸高直径と加害との関係

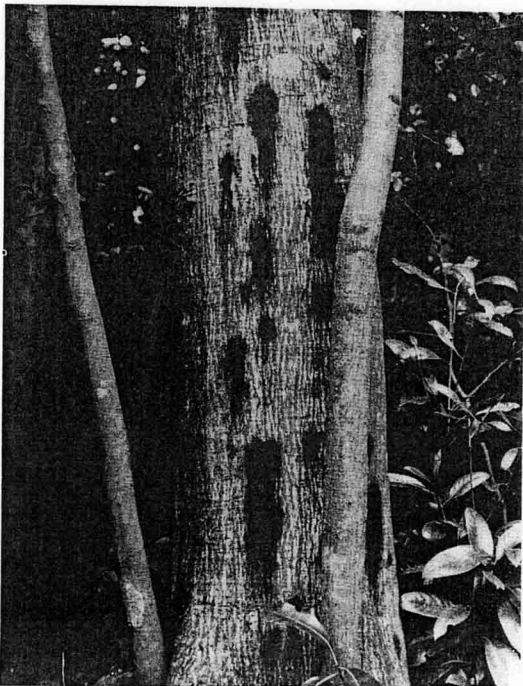


写真-1 カシノナガキクイムシによる被害状況

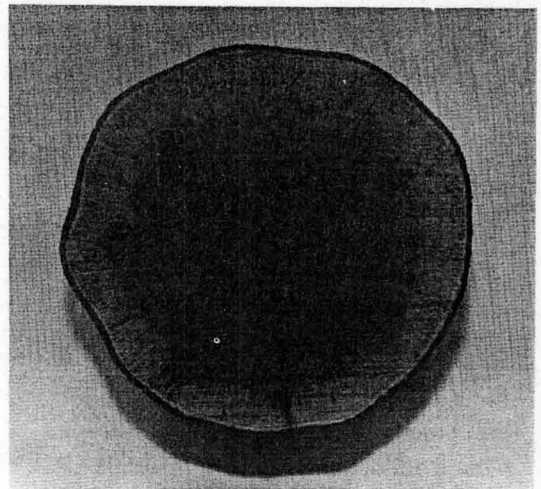


写真-2 カシノナガキクイムシによる材の変色

3 被害実態

被害の実態については、激甚な被害が認められ、しかも多種の広葉樹が生立する内之浦町姫内地区の林分で調査した。標準地(10a)の地況、および林況は表-2のとおりで、一般にスギの適地といえる、林木成長の良好な肥沃な土地である。

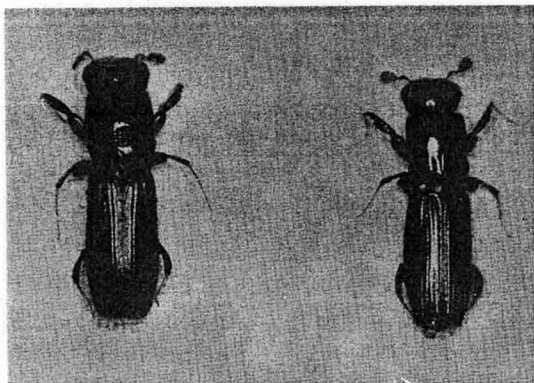


写真-3 カシノナガキイムシの成虫
左：♀ 右：♂(体長4~5mm)



写真-4 カシノナガキイムシの穿孔

(1) 被害樹種

本種による被害は樹種によりかなりの差が見られたのであるが、その概要を表-3に示す。すなわち被害を受けやすい樹種はアカガシ、マテバシイ、ウラジロガシのカシおよびシイ類で、これらの樹種では樹幹 m^2 当たり500以上の穿入孔が見られたものもあり、全幹または部分枯れを呈した立木もかなり見られた。なお、イタジイ、タブノキ、ヤブニッケイ等でも穿入孔は認められたが、その絶対数は少なく、途中で穿孔を中止した孔もかなりあった。

(2) 径級と被害

被害を受けやすいと認められたアカガシ、マテバシイおよびウラジロガシではその径級が大きくなるに従い、被害が多くなる傾向があった。図-2に示すように被害木は一般に胸高直径10cm以上で、材の木質化の進んだ立木での寄生嗜好が認められ、このことは先の報告^{1,2)}に一致していた。

(3) 被害状況

穿孔直後は木屑が樹皮表面に見られるが、穿孔が進むにつれ樹液が流出し写真-1のように外表はこの樹液で黒褐色となる。穿入孔は外表から心材部にかけて直進し、心材部に達すると、ほぼ年輪に沿って数本に分岐する。幼虫室および蛹室はこれらの母孔を中心に4~6mmのものが、上、下につくられる。木質部分は心材部から辺材部にかけてアンブロシア菌による放射型の変色が見られる(写真-2)。

穿入孔は地上部からはほぼ梢端近くまでむらなく作られる。

4 おわりに

宮崎県内のある営林署員によると、本書虫の被害は以前から知られていたらしく、その材に表われる変色を「チリムシ」=「散る虫」と呼び、カシ類の欠点の一つとして扱っており、南九州では普遍的に生息していたようである。しかし、今回のようにその被害が異常に増加した要因についての説明は、今後の防除対策のうえで特に重要であると考えられる。

当面する被害の防除対策は薬剤散布も考えられるが、今回特に被害の大きかった内之浦町姫内地区の森林は水源かん養保安林でもあり、また生態系の保護の面からも難点がある。このため被害木の伐倒焼却、あるいは餌木による誘殺に加え、手軽な誘引剤の開発とその利用が求められている。

引用文献

- 1) 熊本営林局：カシ類のシロスジカミキリ及びカシノナガキイムシの子防駆除試験の概要。1941
- 2) 松本孝介：カシノナガキイムシの発生と防除状況。森林防除ニュース 4：74~75, 1955.
- 3) 斎藤孝蔵：カシノナガキイムシの大発生について。森林防疫ニュース 8：101-102, 1959.
- 4) 山崎秀一：新潟県朝日村に発生したナガキイムシの被害。森林防疫 27：28-30, 1978.

(1989・7・14 受理)

森林病虫獣害発生情報

平成元年 8月～10月に報告された獣害

表 平成元年 8月から同年10月までに報告のあった獣害

加害者	被害樹種	都道府県	実面積 (ha)	本数	件数
野ウサギ	カラマツ	北海道	40.00	88,000	
	広葉樹	北海道	2.00	4,000	
	野ウサギ計		42.00	92,000	
野ネズミ	?	北海道	352.00	761,000	
北海道計			394.00	853,000	

加害種	被害樹種	都道府県	実面積 (ha)	本数	件数
クマ	スギ	宮城		29	1
		栃木		100	1
	クマ計			129	2
シカ	スギ	栃木	0.62	1,950	2
シカ・カモシカ	ヒノキ	栃木		44,050	4
カモシカ	ヒノキ	群馬		7,000	2
	〃	千葉		6,200	1
	〃	栃木		3,000	1
	カモシカ計			16,200	4
サル	スギ・ヒノキ	千葉	0.06	180	1
野ウサギ	スギ	青森	2.91	1,400	1
	〃	千葉	0.09	315	1
	ヒノキ	長崎		60	1
	〃	福岡		1,400	1
	野ウサギ計		3.00	3,175	4
野ネズミ	カラマツ	長野		7,500	3
	スギ	岩手	0.90	2,610	2
	ヒノキ	群馬		54,210	6
	〃	山梨			2
	〃	栃木	12.21	186,100	7
	〃	福島		90,225	2
	ヒノキ・カラマツ	栃木		48,800	1
	スギ・ヒノキ	茨城			1
	〃	群馬		17,860	1
	野ネズミ計		13.11	407,305	25
本州・四国・九州計			16.79	472,989	42

表は1989年8月から10月までの間に報告された獣害をまとめたものである。報告は九州から2件、関東・中部地方から34件、東北地方から6件が寄せられたが、四国と関西地方からは報告が得られなかった。北海道については、調査票方式でなく、北海道森林保護事業推進協議会で取りまとめられた1988年度の被害報告を転載した。

報告をお寄せくださったのは以下の方々である（順不同、敬称略）。

守屋知明、日光社寺営林事務所、奈良昭二、船山悦郎、平野隆昌、飯出好幸、鈴木誠一、斎藤勲、関口八郎、千葉営林署長、阿久津隆、柴崎文雄、蒔苗春彦、小林俊夫、野崎孝浩、中島龍太、島尻又夫、菅原隆夫、三浦宅夫、柴田克三、馬場宣義、小島考文、境野俊夫、馬場勝馬、蓮田英俊、樋田和美、高木弘、中島勇雄、佐藤正幸、小野瀬義孝、天澤、飯村和徳

（農林水産省森林総合研究所森林生物部 平川 浩文）

森林防疫 第39巻第3号（通巻第456号）

平成2年3月25日 発行（毎月1回25日発行）

編集・発行人 堀 格 太 郎

印刷所 松尾印刷株式会社

東京都港区虎の門 5-8-12 ☎(03)432-1321

定価 600円（送料共）

年間購読料 6,000円（送料共）

発行所

〒101 東京都千代田区内神田1-1-12（コープビル）

全国森林病虫獣害防除協会

電話 東京 (03) 294-9719番

振替 東京 8-89156番

松を守って自然を守る！

マツクイ虫防除に多目的使用ができる

スミパイン[®]乳剤

マツクイ虫被害木伐倒駆除に

パインサイド[®]S 油剤C・油剤D

松枯れ防止樹幹注入剤

グリーンガード

®は住友化学の登録商標です。

®はサンケイ化学の登録商標です。



サンケイ化学株式会社 <説明書進呈>

本社
東京事業所
大阪営業所
福岡営業所

〒890 鹿児島市郡元町880
〒101 東京都千代田区神田司町2-1神田中央ビル
〒532 大阪市淀川区西中島4丁目5番1号新栄ビル
〒810 福岡市中央区西中洲2番20号

TEL (0992) 54-1161
TEL (03) 294-6981
TEL (06) 305-5871
TEL (092) 771-8988